Williams Montesinos

La logique dynamique du concept métatonal : « réalité » sonore potentialisée

> Pour un compositeur, une esthétique se dévoile au fur et à mesure du chemin qu'il parcourt. On ne pose aucun postulat esthétique au départ. Il est possible, négativement, de savoir ce dont on ne veut pas ; mais il est exclu d'anticiper et d'exprimer ce que l'on veut au plan esthétique[1].

En 1949[2] Claude Ballif dévoile à la vie musicale française son flexible et énergétique concept métatonal ; « flexible » d'une part, grâce à sa vision tri-unitaire[3] de la classique opposition « tonale-atonale » – par ailleurs inadéquate, surtout si nous la considérons sous l'angle exclusif d'une « logique binaire[4] » – ; « énergétique » d'autre part, car *l'esprit métatonal* s'attache à l'existence d'un « matériau sonore dans son mouvement » et fixe « *une notion dynamique essentielle – celle de « parcours*[5] ».

> Une force émotive modèle le champ sémantique plus ou moins expansif. Il se révèle par diverses tensions, détentes, silences, et même par conflits d'énergies, lorsque la musique bouscule l'alternance d'arsis et de thésis, d'ouverts et de clos. Il faut à cette musique, hors toute idée, faire présenter dans le flux du sonore un champ sémantique résonnant neuf qui donnera forme, fond, figure, uniques à chaque composition [...] [6].

Ainsi, la notion métatonale, quand elle se situe à un niveau de perception différent de l'opposition précédemment citée, s'avère alors comme un « projet épistémologique du sonore » qui procure une méthodologie, un instrument de mesure, applicables aux expériences sonores les plus diverses ; elle

devient ce *troisième terme* qui est à la fois l'un et l'autre : elle devient pensée *trialectique*[7].

> Du point de vue pratique, la métatonalité est non pas un langage, mais un instrument de mesure. C'est, si l'on veut, une sorte de balance qui permet de doser les opérations compositionnelles du résonnant, lui-même dépendant du climat utilisé[8].

Ce texte tentera de mettre en lumière l'inéluctable condition de *système flexible*, c'est-à-dire de *pensée mouvante*[9], afférente à la métatonalité ; négligée à peine à l'aube de sa conception, en raison peut-être de la nécessité qu'avait l'homme de l'après-guerre de s'orienter vers l'apogée de la nature unidimensionnelle, bâtie sur les bases d'une logique sans antagonismes de contradiction.

> Un mouvement musical qui n'avancerait que d'un seul côté, et dont les entreprises seraient toujours exactement prévues et limitées, ne serait plus de la musique ; de même un mouvement musical qui voudrait avancer de tous côtés à la fois. Il faut saisir le biais. Le biais, c'est, si l'on veut notre instinct. C'est la méthode surgie. C'est le rapport intervallique deviné, mais ces prémisses ne suffisent pas. Il faut en outre un esprit d'économie et de prévoyance [...][10].

Brève « archéologie » du système tonal[11]

La première moitié du XVIIe siècle verra apparaître le développement d'un phénomène mélodique assez curieux : les notes fortes du mode d'UT – déjà hégémonique depuis la fin XVe siècle – auront tendance à attirer vers elles les notes de l'échelle immédiatement voisines ; mais cette tendance sensibilisante n'était pas en soi une nouveauté[12]. Par exemple si nous examinons les modes médiévaux sous l'angle de l'attraction du demi-ton, nous constatons que dans le mode choisi comme modèle naturel à savoir (UT), l'attraction entre *do* et *fa* se fait par le troisième degré *mi* – sorte de sensible inférieure de la sous-dominante –, tandis que l'attraction de la dominante vers la tonique se fait par la note *si* [13].

C'est alors qu'un processus, dit de *sensibilisation*, enrichira la *quasi-totalité* de l'ensemble diatonique. On trouve dorénavant, dans le mode majeur, un *fa* dièse et un *la* bémol (sensibles inférieures et supérieures de la dominante)

et un *ré* bémol – sensible supérieure de la tonique : bien connue des musiciens comme la région de la sixte napolitaine –; le mode mineur n'échappera pas à semblable processus ; avec son double caractère *ascendant/descendant* et l'influence du mode majeur dans sa constitution, il comportera, dès le début du XVIIIe siècle, pratiquement tous les degrés chromatiques.

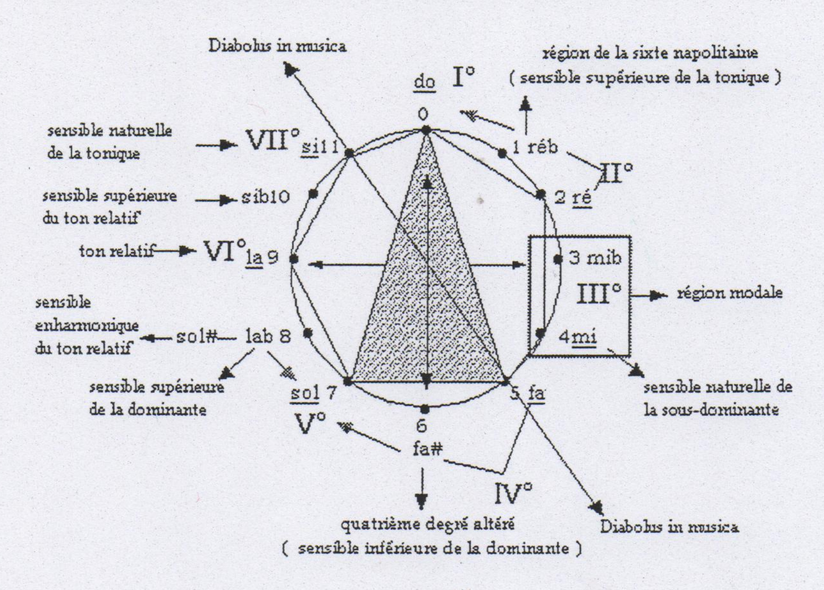


Figure n° 1[14]

Ainsi, C. Ballif a raison lorsqu'il nous explique « que de toute façon les compositeurs ont introduit peu à peu – et cela sans changer de tonalité –, une partie des 5 autres sons accidentels ». Par conséquent, la gamme *méta-tonale* n'est pas alors un mode défectif ; elle est la reconstitution d'un ensemble qui tente d'appréhender le matériau sonore avec une autre lecture ou tout simplement avec une perception située à un **niveau de réalité**[15] différent.

La métatonalité ôte ou mieux encore *potentialise*[16] ce son dit antipode et actualise l'invariance harmonique, en vue de libérer le mouvement musical de l'encerclement d'un *diatonisme chromatisé généralisé*, généré par ce processus de sensibilisation – peut-être déjà sous-jacent – opéré dès le XVIIe siècle et qui nous conduira à la coexistence simultanée de toutes les tonalités – polytonalité – et donc à l'épuisement total des fonctions tonales.

Syntaxe et articulation de l'esprit métatonal

Cinq entités constituent la syntaxe du discours métatonal; elles sont liées de diverses façons, mais toutes coexistent dans les rapports harmoniques-mélodiques nécessaires pour articuler la *constante essentielle* qui est en soi le mouvement du matériau :

e = ensemble restreint du matériel diatonique et de ses modèles dérivés ;
E = ensemble total chromatique ;
C = fréquence de changement ;
H = intensité de l'harmonie statique (invariant harmonique) ;
h = intensité de l'harmonie dynamique (variant mélodique) ;
E = constante du mouvement de la matière.

La conception métatonale fonde son dynamisme à partir du basculement entre la valeur maximale et la valeur minimale de l'entité « C » (fréquence de changement) – celles-ci sont conformées par l'intensité de l'harmonie dynamique « h » et de l'harmonie statique « H » déclenchant les rapports harmonie-mélodie.

On remarquera que, même si je lis ou écris une pièce dans laquelle ne se trouve qu'une ligne mélodique, et quel que soit le matériel utilisé, cette ligne n'a pas renoncé à l'harmonie h, bien qu'on ne puisse parler d'harmonie H. Autrement dit, on peut parler d'harmonie de n'importe quelle œuvre musicale. C'est ce qu'autorise notre distinction entre **Harmonie** statique et harmonie dynamique. Lorsqu'on opposait une simple mélodie à un morceau harmonisé, orchestré, c'est que l'on ne pensait qu'en termes d'Harmonie statique. L'harmonie dynamique réside dans la structure de cette mélodie[17].

Ainsi, le mouvement musical selon Ballif s'active à partir des inégalités harmoniques et mélodiques. Les échanges entre l'ensemble du total chromatique « E » (point de vue de la liberté mélodique), et « h » (point de vue de la libération mélodique). Cependant, une fois cernée cette constatation, deux choses restent à considérer :

a) le mouvement massique duodécatonal des structures fixes, où l'harmonie dynamique « h » tendrait à se confondre avec l'harmonie statique « H » ;

b) la présence d'un mouvement linéaire avec absence de points de structures. Ici « h » tendrait à se confondre avec « E ».

Pour éviter ces deux cas de figures extrêmes, Ballif nous propose alors « ce point d'équilibre et clé voûte d'un original « modèle de sagesse » du mouvement[18] » : le concept universel d'invariance.

> Le mouvement musical pourrait, en quelque sorte, être mis en équation avec les rapports de la stabilité harmonique et de la mobilité mélodique. La métatonalité met l'accent sur des invariances harmoniques (les points, les arêtes de structure) conçues ici, non plus comme des points toujours fixes ou équivalents (solutions polytonales et polymodales) mais comme un paramètre du mouvement, c'est-à-dire une quantité indéterminée de statisme, qui peut intervenir sur l'un des éléments de l'invariant. Ce paramètre symbolisé par h, fait de points intensifiés momentanément à la fortune du rythme, des intensités, des timbres, des hauteurs, entre dans l'équation du mouvement et permet, par ces changements (symbolisés par C) sur les différents points envisageables de l'ensemble de l'invariant harmonique (symbolisé par H), d'obtenir toutes les fluctuations successives possibles du mouvement.

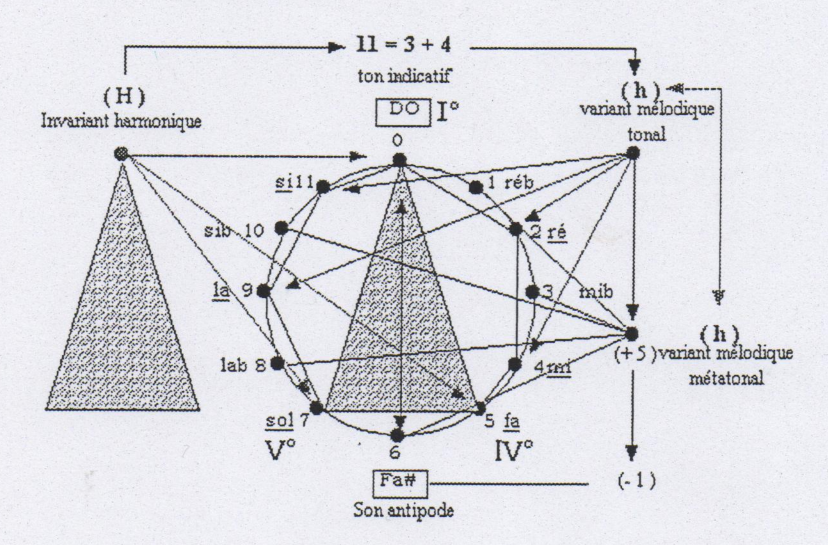


Figure n° 2

Le référentiel métatonal, métaphore ou réalité immanente ?

J'ai écrit quelque part que toute musique était structurée ou se structurait. De la même façon que je peux dire que toute musique part d'un « référentiel » d'ordre affectif ou spéculatif et plus précisément de sons animés et vivants. Le référentiel est l'ensemble de départ saisi sur l'ensemble totalisant et dans lequel on décide de travailler. Suivant les conventions d'époque ou de cultures musicales, il est restrictif, singulier, mais suffisant pour arriver à bien faire sans plus s'occuper du vaste ensemble qui, lui, totaliserait l'univers sonore. On connaît comme référentiel des échelles diverses, des modes, lesquels sont forcément restrictifs. Le référentiel peut-être aussi un motif, un thème, une série[19].

Si nous reformulons une extension dialectique de l'ensemble métatonal en l'associant à une *logique dynamique*[20], nous sommes conduits au raisonnement suivant : si la gamme métatonale est un ensemble de 11 notes, dont 3, constituant un noyau, infèrent la liberté des notes restantes et la non-présence de la note axiale (son antipode), c'est-à-dire (3 + 4 + 5) – (1), le son manquant est alors à l'origine de la note polaire (ton indicatif) ; en l'occurrence, l'ensemble référentiel dans son mouvement va nous dévoiler de *prime abord* l'absence d'une note et non la fixation d'un pôle symétrique ; l'instauration de l'invariant harmonique aura lieu alors à partir de cette « existence virtuelle ».

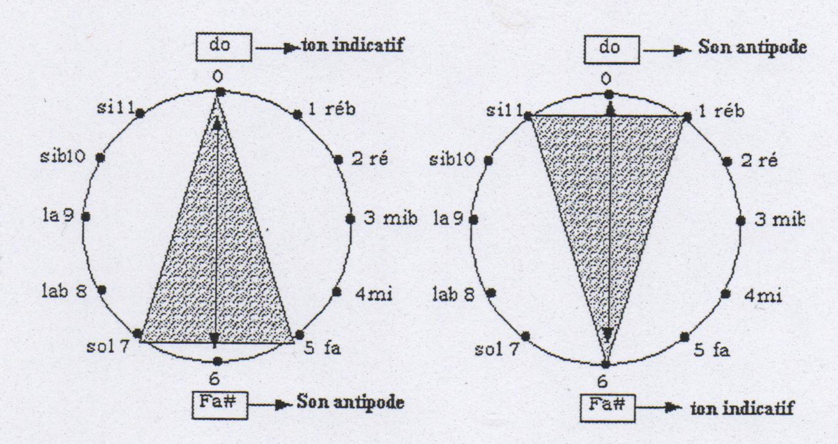


Figure n° 3

Remarquons que le changement de ton sans transposition par échange de deux sons antipodes[21] inclut dans le nouvel invariant (*si* – *fa*# – *do*#) les sensibles inférieures et supérieures de l'ancienne tonique (*si* – *ré*b)

Mais mettons un terme à cette tautologie et dévoilons notre démarche. Il y a quelques années, nous avons constaté tout cela[22], mais nous étions hélas restés fort timides quant à la portée de la signification de l'esprit métatonal. À cette occasion nous avions associé la métatonalité au **modulo 12**, demeurant ainsi humble serviteur de cette tradition figée, dans le souci de préserver à tout prix l'héritage d'un choix idéologique[23] qui fait de la théorie musicale occidentale depuis Rameau jusqu'à un temps assez proche l'épanouissement forcé d'une logique résolument binaire[24]. Nonobstant, la meilleure compréhension de la pensée métatonale nous est fournie par l'évolution même du parcours de C. Ballif. Par exemple, lorsqu'il commence la rédaction de son ouvrage *Introduction à la métatonalité* (1949), il n'en est qu'à son opus 3. Néanmoins, constatons l'évolution de sa pensée en 1965 ; il en est alors à son opus 42 :

> J'observe le matériel d'une œuvre musicale contemporaine, utilisant le total chromatique ou ultra-chromatique, dans son mouvement en me dégageant de tout impératif esthétique. Je décide cependant de l'entendre à la fois dans son ensemble et dans ses détails, comme une réalité sonore indépendante de tout système attractif. J'écoute l'œuvre durer et je sens obscurément en elle des changements ; mon oreille constate ce phénomène de façon plus ou moins nette jusqu'à la fin de l'audition. Me voilà conduit, de gré ou de force, à faire une remarque : puisque j'ai constaté des changements, malgré ma décision initiale et puisque je sais que le déroulement de l'œuvre se fait sur des sons et uniquement sur des sons mêmes trafiqués, il faut avouer que si je suppose l'existence dans cette œuvre d'un système de référence (hypothèse gratuite, car j'ai décidé d'abord qu'il n'y en avait point, mais rien ne m'empêche de supposer), ce système de référence sera indépendant de la réalité musicale donnée à l'audition dans le mouvement, et il sera formé, lui aussi, bien évidemment, à partir de sons doués de cette nature changeante. Donc un relais perpétuel animera également, les uns par rapport aux autres, ces pivots, pôles d'attraction successifs[25].

Nous voici donc au cœur de notre démarche ; oui, le référentiel métatonal est le résultat d'une observation qui envisage l'univers du mouvement et du repos constitué par l'ensemble chromatique, tout en considérant ses aspects statiques et dynamiques. Cependant, la pensée métatonale

s'approprie du total chromatique moins un son (gamme métatonale), en vue d'appréhender le processus qui engendre les points d'arrêts et les dynamismes présents dans le mouvement sonore. Ceci nous rappelle la réflexion capitale de Stéphane Lupasco lorsqu'il nous enseigne :

> Le principe d'antagonisme signifie [...] qu'une énergie, un dynamisme quelconque, étant, de par sa nature même, un passage d'un état potentiel à un état actuel, et inversement – sans quoi, il n'y a pas d'énergie, de dynamisme possible, du moins perceptible et concevable –, implique une deuxième énergie, un deuxième dynamisme antagoniste, qui le maintienne dans l'état potentiel, par son actualisation, et lui permet de s'actualiser, à son tour, par sa potentialisation [...][26]. Ainsi donc le *Principe d'antagonisme et la logique dynamique* impliquent une multiplicité d'éléments ou d'événements, qu'impliquent les opérations mêmes que ce principe et cette logique impliquent dans leur structure. C'est l'opération qui engendre l'élément[27].

Mais encore plus déroutante est sa réflexion concernant la nature de l'espace-temps :

> Ainsi, les phénomènes, quels qu'ils soient, ne se déroulent pas dans l'espace, mais déroulent un espace. Il n'y a pas d'objets dans l'espace, mais de l'espace dans les objets [...][28].

À propos du temps Lupasco précise :

> Pour le plus simple bon sens, d'ailleurs, si un objet, une entité quelconque, une pierre, pouvait demeurer indéfiniment la même, inaltérable dans son identité, elle n'aurait plus de temps [...]. Une diversité statique, que rien ne dérange, que rien ne contredit, dans sa configuration hétérogène, ne comporte pas davantage de temps. C'est seulement lorsque l'identité entre en conflit avec la diversité, ce qui constitue la notion même de changement, que le temps se manifeste[29].

Enfin sa considération d'une spatialité relative par rapport à une temporalité résiduelle donnera : « Il y aura toujours de l'espace dans le temps, et du temps dans l'espace[30] ».

Réalité immanente

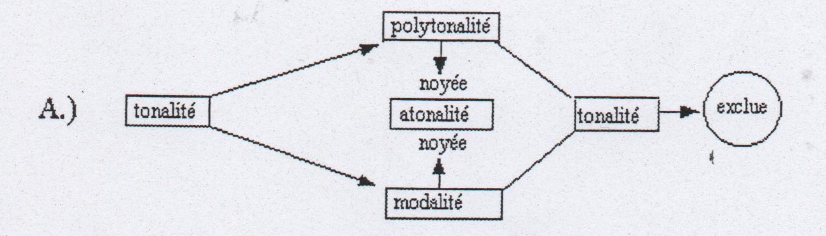
Nous avons déjà précisé que dans notre démarche la métatonalité avait été tout d'abord associée au « modulo 12 », ce qui nous avait été fort utile pour dégager nettement une grammaire, voire un solfège métatonal[31]. Par ailleurs, cette association s'était également révélée opérante dans une démonstration qui débarrassait la gamme métatonale de son réceptacle presque ludique – issu du malentendu de sa définition première : *technique intermédiaire*[32].

Toutefois, nous n'avions pas pris la responsabilité de détacher la gamme métatonale de son étiquette de *gamme défective*, de la réconciliation tonalité/atonalité, de système *conçu dans un esprit hégélien*; la vision d'une littérature musicale hégémonique, développée après 1945 et son orientation décidément révisionniste, n'était pas motivante pour entreprendre une démarche différente, voire *transdisciplinaire*.

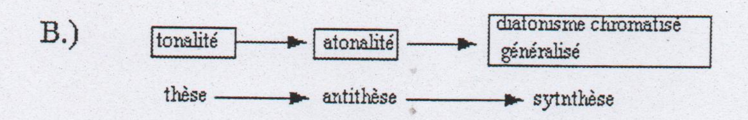
Commençons alors par dire que si Ballif définit timidement la métatonalité comme un *système sans esprit de système*, ce que nous considérons capital, car dans notre démarche nous insistons pour l'associer à la notion lupascienne de *système de systèmes*, le référentiel métatonal – *réalité acoustique du mouvement sonore* – n'est pas une synthèse hégélienne; cela reviendrait à déposséder l'esprit métatonal de sa vocation fondamentale : *l'observation du matériau sonore dans son mouvement.* La métatonalité ne se succède pas dans le temps à la manière de la triade hégélienne[33] thèse-antithèse-synthèse, c'est-à-dire tonalité-atonalité-métatonalité – donc dans la succession temporelle d'un seul et unique « niveau de réalité » –; elle coexiste en même temps que les deux premières. La métatonalité féconde le devenir, spatialise la matière mouvante et rend le statisme dynamique.

Les trois tableaux ci-dessous nous montrent les différentes manières de percevoir l'opposition tonalité-atonalité. Le premier schéma (A) correspond à une représentation binaire de la logique classique (voir explication note n° 4). En effet, la tonalité ne pouvant pas gérer dans son sein l'organisation de la polytonalité ni de la modalité, faute de sa constitution – vue sous l'angle statique –, elle sera « exclue » pour activer ainsi l'atonalité. Le deuxième schéma (B), illustre la triade hégélienne. Ici, la « synthèse » comporte la réalité unidimensionnelle – donc, dans un seul niveau de réalité – du processus historique de chromatisation et aboutit à une opposition antagoniste ou *sensibilisation généralisée* de l'ensemble diatonique (voir figure n° 1). Enfin, le schéma (C) fait référence à la triade lupascienne du tiers inclus (voir explication note n° 7).

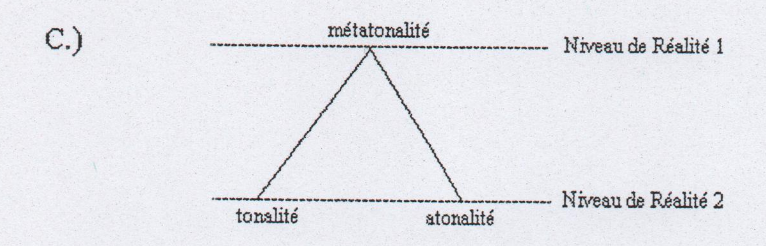
A.)



B.)



C.)



La métatonalité coexiste ici avec tonalité et atonalité pour déployer le noyau qui représente la véritable préoccupation de son esprit : l'invariance harmonique.

> Le rôle de la musique consiste à produire un changement qui satisfasse à la fois notre sensibilité et notre raison. Ce changement ne sera perceptible qu'à partir d'une permanence ; mais celle-ci, à son tour, se résout en mouvement ; et ce mouvement se nie lui même, donnant le jour à une permanence nouvelle[34].

Du modulo statique au modulo dynamique.

Pierre Barbaud exposait dans *La musique, discipline scientifique*[35], que l'ensemble des notes de la gamme chromatique, muni de l'opération transposition, constitue un groupe équivalent à celui de l'ensemble des nombres naturels modulo 12, muni de l'opération addition ; mais par ailleurs, Michel Philippot avait constaté, lors de la réalisation de sa pièce *Carrés Magiques*[36], que la seule

utilisation de l'addition l'enfermait « dans un système de simple transposition de notes, motifs, lignes mélodiques ou accords à l'exclusion de tout autre type de transformation[37] ». C'est alors que Philippot trouvera très amusant d'ajouter l'opération multiplication à la proposition de P. Barbaud et de transformer ainsi l'ensemble de la gamme chromatique en un groupe en anneau : « mais 12 n'étant pas un nombre premier, il en résulte, évidemment, que l'anneau en question possède des diviseurs de zéro. Par conséquent, les multiples qui sont également des diviseurs de 12 (diviseurs de zéro) sont des éléments absorbant[38] ».

TABLE DE MULTIPLICATION MODULO 12

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Note neutre
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Gamme chromatique ascendante
2	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10	Gamme par tons 1ère transposition
3	0	3	6	9	0	3	6	9	0	3	6	9	Accord de 7e diminuée
4	0	4	8	0	4	8	0	4	8	0	4	8	Accord de 5te augmentée
5	0	5	10	3	8	1	6	11	4	9	2	7	Cycle de 4tes
6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	Triton
7	0	7	2	9	4	11	6	7	8	3	10	5	Cycle de 5tes
8	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	Spatialisation de l'accord de.5.aug.
9	0	9	6	3	0	9	6	3	0	9	6	3	Spatialisation de l'accord de 7e diminuée
10	0	10	8	6	4	2	0	10	8	6	4	2	Gamme par tons descendante.
11	0	11	10	9	8	7	6	5	4	9	2	1	Gamme chromatique descendante

Figure n° 4

Légende

Les sons dans les tables de multiplication modulo 12 et modulo 11, sont représentés de la manière suivante : (0 = *do*; 1 = *do#*... etc. et ainsi de suite jusqu'à compléter le modulo). Quant à la lecture des résultats dans les deux tables, il nous suffira de préciser l'intersection des chiffres calculés entre la colonne verticale et la colonne horizontale souhaités. Par exemple, pour les multiplications dans le modulo 12, l'opération suivante : (9 X 5) divisé par 12 donne « 9 = *la* ». Tandis que la même opération dans le modulo 11, soit (9 X 5) divisé par 11, donne « 1 = *do#* ». Ainsi, les résultats obtenus correspondent au reste de la division. N'oublions pas que les opérations dans les modules 11 et 12 nous renverront toujours aux termes de la gamme chromatique. Quant au quotient dans la division, il nous renvoie toujours, au moins dans la norme MIDI, à la tessiture ou au registre de la hauteur obtenue.

En effet, les trois multiplications les plus intéressantes pour M. Philippot dans ce premier modulo sont les multiplications par 5, par 7 et par 11 (nombres premiers), ce qui prouverait que si la gamme métatonale est un mode défectif du modulo 12, elle se trouverait aussi dans la même situation.

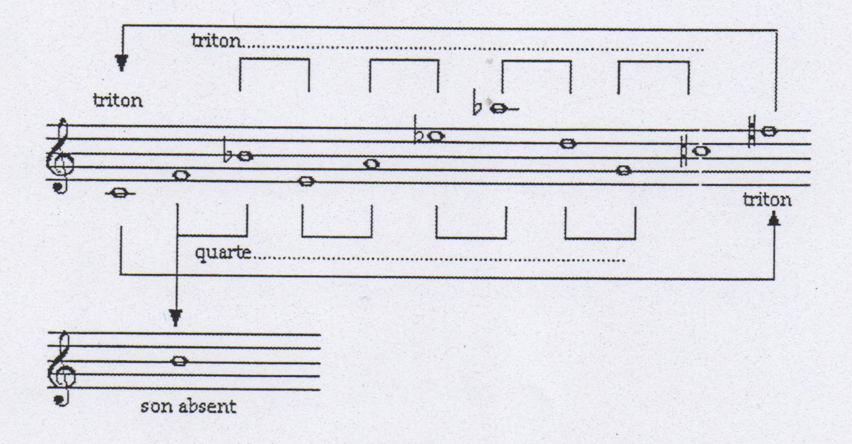
Or, ce n'est pas le cas. Et, puisque nous insistons sur l'axiome selon lequel l'absence d'une note va nous dévoiler la présence d'un son de référence et par conséquent la constitution d'un invariant harmonique, nous associerons la gamme métatonale à un domaine ou territoire encore plus flexible ou peut-être plus dynamique, à savoir le modulo 11.

Rappelons que la correspondance avec un « modulo » n'est pas exclusive. Nous pouvons envisager des périodicités différentes de l'octave; autrement dit, si nous remplaçons l'octave par un autre espace ou territoire quel qu'il soit et le chiffre 12 par un autre, le tempérament, dans son sens le plus étendu, équivaut alors à une équipartition de *n* éléments d'un intervalle référentiel.
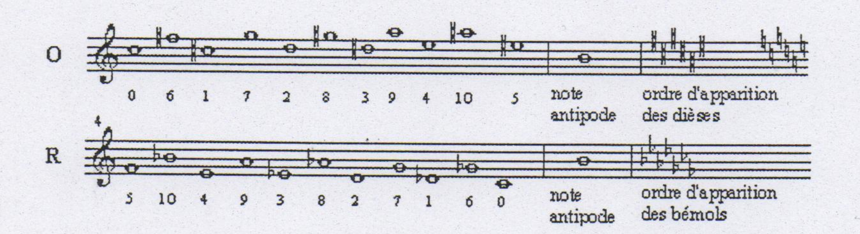
> La gamme que nous allons proposer n'a pas été choisie au hasard dans un de ces inventaires de gammes qu'il est facile d'établir. Notre gamme est un essai de synthèse de toutes les gammes employées depuis l'époque de la musique modale jusqu'à nos jours. Il ne s'agit, ni d'un retour à des techniques du passé, ni de l'acceptation exclusive des techniques actuelles [...][39].

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	1	3	5	7	9
3	0	3	6	9	1	4	7	10	2	5	8
4	0	4	8	1	5	9	2	6	10	3	7
5	0	5	10	4	9	3	8	2	7	1	6
6	0	6	1	7	2	8	3	9	4	10	5
7	0	7	3	10	6	2	9	5	1	8	4
8	0	8	5	2	9	7	4	1	9	6	3
9	0	9	7	5	3	1	10	8	6	4	2
10	0	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

À la différence de la table de multiplication du modulo 12, la table ci-dessus nous révèle quelques aspects qui méritent notre attention. Par exemple, la multiplication par 2 fait apparaître les deux transpositions de la gamme par tons *sauf un son :* (0, 2, 4, 6, 8, 10 / 1,3,5, 7, 9); de même pour les multiplications par 3 et 4 qui font apparaître respectivement[40] – *sauf une note* – toutes les transpositions de l'accord de septième diminuée et de quinte augmentée. Quant à la multiplication par 5, elle va nous révéler un *référentiel* très cher à l'ossature structurelle de C. Ballif :



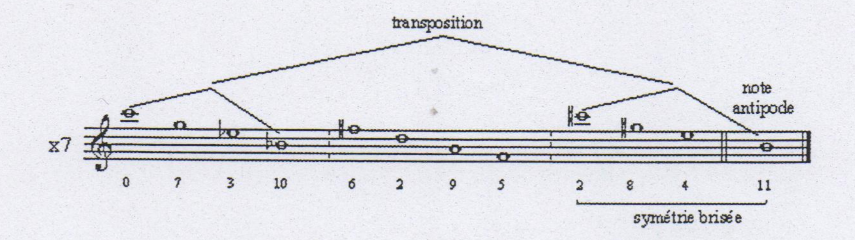
Mais encore plus troublante sera la multiplication par 6. Observons sa double lecture : originelle et rétrograde.



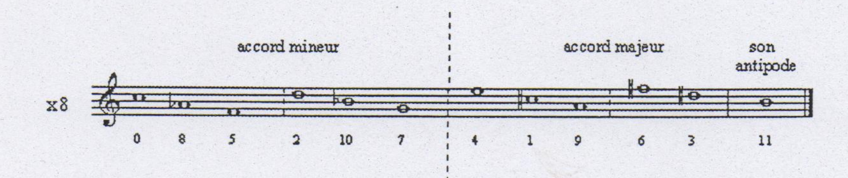
En effet, la lecture du référentiel dans sa forme originelle fait apparaître l'ordre strict des dièses; tandis que la lecture en rétrograde nous révèle l'ordre d'apparition des bémols.

En ce qui concerne les multiplications par, 7, 8 et 9, elles feront apparaître aussi tous les termes de la gamme métatonale. Si nous poussons plus avant notre observation, nous constaterons aussi que les multiplications par 7, 8 et 9 nous dévoilent toute une série de symétries et de *parcours équilibrés* :

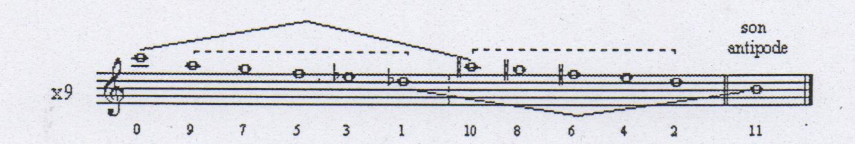
Multiplication par 7 :



Multiplication par 8 :



Multiplication par 9 :



Incontestablement, Ballif était visionnaire et sa réflexion demeure actuelle lorsqu'il nous précise que son ensemble de onze notes (gamme métatonale) correspond à une entité réunissant toutes les gammes employées

depuis l'époque de la musique modale jusqu'à nos jours. Par conséquent, nous nous posons la question suivante : ne pourrions-nous pas envisager une « archéologie » de la pensée musicale en occident – semblable à celle de Michel Foucault à propos du savoir?

Enfin, notre démarche à présent esquissée, laissons à Daniel Charles clore notre incursion dans l'esprit « méta-atonal » :

> La métatonalité ouvre sur le possible et dispense de l'inféodation à l'immédiatement disponible; du coup, loin de dynamiter la tonalité, elle la dynamise[41].

NOTES

1. Michelle Biget, « De choses et d'autres » (entretien), *Les Cahiers du CIREM* (hommage collectif à C. Ballif), n° 20-21, 1991, p. 9-18.
2. Début de la rédaction de son texte « *Introduction à la métatonalité* », publié en 1956 aux éditions Richard-Masse.
3. Le terme appartient à l'artiste plasticien Marino di Teana, né à Teana en 1920. Chez lui, « 2 » présuppose toujours « 3 » – soit deux corps A et A' vus comme une opération additive : A + A, est égale à 3, car si nous distinguons les deux corps opérés, c'est grâce au signe qui les réunit (+). I s'agit donc *d'un troisième élément* qui donne une signification d'existence à A et A'. Ainsi les deux termes opérés deviennent une nouvelle organisation *d'une autre nouvelle réalité.* Marino di Teana est aussi l'auteur de l'ouvrage théorique : *l'homme et l'univers mobile.*
4. Logique fondée sur les trois axiomes suivants : l'axiome d'identité (A = A); l'axiome de non-contradiction (A n'est pas non-A) et l'axiome du tiers exclu (il n'existe pas un troisième terme) qui est à la fois A et non-A.
5. Préface (Costin Miereanu) du texte de Michèle Tosi, *Claude Ballif*, P. O Éditions, Paris 1996.p. 7-10.
6. Claude Ballif, *Économie Musicale. Souhaits entre symboles*, Paris, Méridiens-Klincksieck, 1988, p. 74.
7. *Trialectique* selon Basarab Nicolescu ou *tridialectique* selon Stéphane Lupasco (épistémologue, 1900-1988); quoi qu'il en soit, ces deux termes font référence à une seule et même notion, qui exprime la nature ternaire homogène-hétérogène-état de toute manifestation de la Réalité. Rappelons que la logique de Lupasco à la différence de la plupart des logiques quantiques qui avaient modifié le deuxième axiome de la logique classique – l 'axiome de non-contradiction –, n'a pas pris en compte la possibilité de modifier le troisième axiome. « Ce fut alors le mérite historique de Lupasco » (B. Nicolescu 1996, voir bibliographie) d'avoir montré que la modification du dernier axiome par l'inclusion d'un troisième terme – qui est à la fois A et non-A (état T) –, déploie une structure ternaire qui nous conduit à un espace-temps singulier, beaucoup plus riche que notre espace-temps continu à quatre dimensions.

8. Claude Ballif, *Voyage de mon oreille*, 10/18, Paris 1979, p 146.
9. Williams Montesinos, *La pensée mouvante : vers une expansion métatonale*, (à paraître).
10. Claude Ballif, « Fragments Retrouvés » *La Revue Musicale*, double numéro 370-371,1984, p. 43-54.
11. Le mot « archéologie » ici, doit être interprété dans le sens que lui donne Michel Foucault, c'est-à-dire : la description des discours, la mise en question du document. Selon l'auteur : « L'archéologie cherche à définir non point les pensées, les représentations, les images, les thèmes, les hantises qui se cachent ou se manifestent dans les discours; mais ces discours eux-mêmes, ces discours en tant que pratiques obéissant à des règles. Elle ne traite pas le discours comme document, comme signe d'autre chose, comme élément qui devrait être transparent mais dont il faut souvent traverser l'opacité importune pour rejoindre enfin, là où elle est tenue en réserve, la profondeur de l'essentiel; elle s'adresse au discours dans son volume propre, à titre de monument. [...] Elle n'est rien de plus et rien d'autre qu'une réécriture : c'est-à-dire dans la forme maintenue de l'extériorité, une transformation réglée de ce qui a été déjà écrit. Ce n'est pas le retour au secret même de l'origine; c'est la description systématique d'un discours-objet ». Voir Michel Foucault, *L'Archéologie du Savoir*, Éditions Gallimard, Paris, 1969.
12. En effet, nous souscrivons à l'idée que *l'Octoèchos byzantin* (les huit modes du Proche Orient) sont à l'origine de nos huit modes médiévaux. L'héritage oriental aurait ainsi subi une occidentalisation, notamment avec l'invention de la portée qui jouera un rôle important entre la réalité acoustique et la possibilité de représenter les hauteurs dans un premier temps – disparition vertigineuse du chromatisme voire de l'infra-chromatisme. Quoi qu'il en soit, la nouvelle représentation des notes à l'intérieur de la portée, ne pourra pas échapper au phénomène d'attraction existant déjà dans d'autres musiques dites non-occidentales.
13. Note antipode de la sous-dominante qui constitue avec son opposé axial *fa* l'intervalle le plus indiscipliné devenu le *diabolus in musique*.
14. À l'intérieur du cadran chromatique, les intervalles de la gamme tempérée se trouvent représentés : unisson = 0 + demi-ton = 1 (correspondance du modulo 12 avec l'octave). Mais, cette relation n'est pas exclusivement restreinte à l'ensemble chromatique, elle s'applique également à d'autres périodicités différentes de l'octave. Autrement dit, si nous remplaçons l'octave par un autre espace ou territoire quel qu'il soit et le chiffre 12 par un autre, le tempérament, dans son sens le plus étendu, équivaut alors à une équipartition de *n* éléments d'un intervalle référentiel.
15. La notion « Niveaux de Réalité » a été introduite dans la logique « ternaire » de Stéphane Lupasco par Basarab Nicolescu, dans l'intention de donner une explication simple et claire du troisième axiome lupascien – *il existe un troisième terme* T *qui est à la fois A et non-A*. Pour ceci, Nicolescu va représenter les trois termes de la nouvelle logique (A, non-A et T) et leurs dynamismes respectifs en les associant à un triangle dont l'un des sommets se situe à un niveau de « réalité » et deux autres à un autre niveau de *réalité*. Ainsi, le troisième dynamisme, celui de « l'état T », s'exercera à un niveau de *réalité* différent et ce qui apparaît contradictoire sera perçu comme non-contradictoire. B. Nicolescu entend par « réalité », ce qui résiste à nos expériences, représentations, descriptions, images ou formalisations mathématiques, (B. Nicolescu, voir bibliographie).
16. Le postulat fondamental de la logique dynamique du contradictoire de Stéphane Lupasco consiste en ceci : « À tout phénomène ou élément ou événement logique quelconque, et donc au jugement qui le pense, à la proposition qui l'exprime, au signe qui le symbolise : e, par exemple, doit toujours être associé, structuralement et fonctionnellement, un anti-phénomène ou anti-élément ou anti-événement logique, et donc un jugement, une proposition, un signe contradictoire non-e ou _; de telle sorte que e ou _ ne peut jamais qu'être *potentialisé* par l'actualisation de _ ou e, mais non pas disparaître afin que soit _ soit e puisse se suffire à lui-même dans une indépendance et donc une non-contradiction

rigoureuse – comme dans toute logique, classique ou autre, qui se fonde sur l'absoluité du principe de non-contradiction », (*Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*, 1951).
17. Claude Ballif, *Voyage de mon oreille*, p. 139-140.
18. Costin Miereanu, Michèle Tosi, 1996.
19. Claude Ballif, *Économie Musicale. Souhaits entre symboles*, Paris, Méridiens-Klincksieck, 1988, p. 97.
20. Semblable à la logique axiomatique de Stéphane Lupasco qui dégage trois dialectiques, pour atteindre cette troisième matière considérée par lui-même : « comme une matière-source, comme une matière-mère, sorte de creuset phénoménal quantique ». Stéphane Lupasco, *Le Principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*, Paris, L'esprit et la matière, Le Rocher, 1987, p. 63.
21. Premier exercice sur *le Référentiel de 11 notes en interaction et les Échelles harmonie.* Référentiels orientés (a). Claude Ballif, Économie musicale, p. 99.
22. Williams Montesinos, *L'extension métatonale : introduction à une lecture différente du matériau sonore dans son mouvement*, mémoire de DEA, sous la direction de Costin Miereanu, Université Paris 1, 1995.
23. *Démonstration du principe de l'harmonie*, par J. Ph. Rameau, approuvé par l'Académie des Sciences en 1750.
24. Voir note n° 4.
25. Le sujet de cet article « D'une certaine utilisation des sons » a été exposé lors d'une conférence prononcée au Collège Philosophique le 9 février 1965. Il fait partie d'un ensemble de textes réunis dans : Claude Ballif, *Voyage de mon oreille*, p. 119-147.
26. Stéphane Lupasco, *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*, Le Rocher, 1987,p. 12.
27. *Op. cit.*, p. 71.
28. *Op. cit.*, p. 110.
29. *Op. cit.*, p. 99.
30. *Op. cit.*, p. 110.
31. En ce qui concerne le solfège métatonal nous conseillons l'ouvrage de Michel Tosi, *L'ouverture métatonale*, Paris, Durand, 1992.
32. Claude Ballif, *Introduction à la métatonalité*, Paris, Éd. Richard Masse, 1956, p. 103.
33. Selon Lupasco, « Hegel, avait bien vu l'existence de la contradiction au sein du logique, mais n'y avait pas saisi sa structure et son mécanisme : il s'était trouvé, de par sans doute l'emprise de la puissante tradition aristotélicienne, devant des actuels absolus, c'est-à-dire des actualisations infinies [...]. Il n'avait pas aperçu davantage qu'une logique, pour être dialectique, devait être dynamique, et dynamique selon les lois de tout dynamisme, que révéla la logique du contradictoire », (*Le principe de l'antagonisme et la logique de l'énergie*, p. 34-35.).
34. Claude Ballif, *Voyage de mon oreille*, p. 134.
35. Pierre Barbaud, *La musique, discipline scientifique*, Paris, Dunod, 1968.
36 Œuvre créée à Radio France le 15 mars 1983 en hommage à Évariste Galois. 72-73.
37. Voir lettre de M. Philippot à Marie-Thérèse Leroy, publiée dans *Les cahiers du CIREM*, n° 1-2, 1986, p. 72-73.
38. *Loc. cit.*
39. Claude Ballif, *Introduction à la métatonalité*, p. 80.
40. Multiplication par 3 : (0, 3, 6, 9; 1, 4, 7, 10; 2, 5, 8); par 4 : (0, 4, 8; 1, 5, 9; 2, 6, 10; 3, 7)
41. Daniel Charles, « La poétique de Claude Ballif », in la Revue musicale, n° 370-371, Paris, Éd. Richard-Masse, 1984.p. 35.

BIBLIOGRAPHIE

Basarab Nicolescu,
– *La Transdisciplinarité, manifeste*, Monaco, Éd. du Rocher, coll. « Transdisciplinarité », 1996.
– *Nous, la particule et le monde*, Monaco, Éd. du Rocher, coll. « Transdisciplinarité », 2002.
– *Le tiers inclus. De la physique quantique à l'ontologie*, http ://www. club-internet. fr/nicol/ciret/-1988.
Claude Ballif,
– *Introduction à la métatonalité*, Paris, Éd. Richard-Masse, 1956.
– *Voyage de mon oreille*, Paris, Éd. 10/18, 1979.
– *Économie Musicale. Souhaits entre symboles*, Paris Méridiens-Klincksieck, 1988.
– « Fragments retrouvés », in la *Revue Musicale* n° 370-371, Éd. Richard-Masse.
Daniel Charles,
– « La poétique de Claude Ballif », in la *Revue musicale*, n° 370-371, Paris, Éd. Richard-Masse, 1984.
Marie-thérèse Leroy,
– « Recherches musicales et mathématiques, Évariste Galois et Michel Plilippot », in *Les cahiers de CIREM* n° 1-2, 1986.
Michelle Biget,
– « De choses et d'autres » (entretien), in *Les Cahiers du CIREM* (hommage collectif à C. Ballif), n° 20-21, 1991.
Michel Foucault,
– *L'Archéologie du Savoir*, Paris, Éd. Gallimard, 1969.
Michèle Tosi,
– *L'ouverture métatonale*, Paris, Éd. Durand, 1992.
Pierre Barbaud,
– *La musique, discipline scientifique*, Paris, Dunod, 1968.
Stéphane Lupasco,
– *Les trois matières*, Paris, Éd. Julliard, 1960.
– *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*, (2e édition) Monaco, Éd. du Rocher, coll. « L'esprit et la matière », 1987.
Williams Montesinos,
– *La consciencia metatonal : hacia una espistemología del discurso sonoro*, (en espagnol), texte de présentation du programme pour la création mondiale du Concerto pour flûte et orchestre de Claude Ballif, 20 octobre 2000, (bibliothèque de L'orchestre Symphonique Simon Bolivar).
– *Tradición y continuidad en el pesamiento musical de Claude Ballif : una poética en expansión*, 1997, (en espagnol), http ://www. venezuelacultural. com. ve/megápolis/libros Red n° 3.
– *L'extension métatonale : introduction à une lecture différente du matériau sonore dans son mouvement*, mémoire de DEA (sous la direction de Costin Miereanu), Paris 1, 1995.